

**КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА**  
**УНІВЕРСИТЕТСЬКИЙ КОЛЕДЖ**  
**Циклова комісія природничих дисциплін**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Проректор**

**з науково-методичної  
та навчальної роботи**

**О.Б.Жильцов**  
«серпень» 2016р.



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Хімія**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

**Спеціальність:**

- 012 Дошкільна освіта
- 013 Початкова освіта
- 014 Середня освіта (014.11 Середня освіта (Фізична культура))
- 014 Середня освіта (014.12 Середня освіта (Образотворче мистецтво))
- 014 Середня освіта (014.13 Середня освіта (Музичне мистецтво))
- 022 Дизайн
- 231 Соціальна робота (Соціальна педагогіка)
- 024 Хореографія
- 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа (Діловодство)
- 061 Журналістика (Видавнича справа та реагування)
- 072 Фінанси, банківська справа та страхування (Фінанси і кредит)
- 073 Менеджмент (Організація виробництва)
- 081 Право
- 231 Соціальна робота (Соціальна педагогіка)

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА  
Ідентифікаційний код 02136554  
Начальник відділу  
моніторингу якості освіти  
Програма № 2.381  
Жильцов  
(підпис) (прізвище, ініціали)  
«  » 20 16р.

Київ – 2016 рік



Робоча програма Хімія для студентів за спеціальністю

- 012 Дошкільна освіта
- 013 Початкова освіта
- 014 Середня освіта (014.11 Середня освіта (Фізична культура))
- 014 Середня освіта (014.12 Середня освіта (Образотворче мистецтво))
- 014 Середня освіта (014.13 Середня освіта (Музичне мистецтво))
- 022 Дизайн
- 231 Соціальна робота (Соціальна педагогіка)
- 024 Хореографія
- 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа (Діловодство)
- 061 Журналістика (Видавнича справа та реагування)
- 072 Фінанси, банківська справа та страхування (Фінанси і кредит)
- 073 Менеджмент (Організація виробництва)
- 081 Право
- 231 Соціальна робота (Соціальна педагогіка)

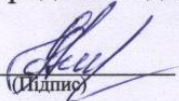
Розробники: Глухенька Людмила Миколаївна, викладач циклової комісії природничих дисциплін Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка

Хитра Зоя Михайлівна, викладач циклової комісії природничих дисциплін Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка, кандидат педагогічних наук.

Робочу програму схвалено на засіданні циклової комісії природничих дисциплін

Протокол від «29» серпня 20 16 року № 1

Голова циклової комісії природничих дисциплін

  
(Підпис)

(Глухенька Л.М.)

© \_\_\_\_\_, 2016

© \_\_\_\_\_, 2016

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів	<u>Галузь знань</u> 0101 Педагогічна освіта 0202 Мистецтво 0102 Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини 0201 Культура 0303 Журналістика та інформація 0304 Право 0305 Економіка та підприємництво, 0306 Менеджмент і адміністрування	Нормативна (за вибором)
Модулів	<u>Спеціальність</u>	
Змістових модулів	5.01010101 Дошкільна освіта 5.01010601 Соціальна педагогіка 5.01020101 Фізичне виховання 5.02020401 Музичне мистецтво 5.02020501 Образотворче мистецтво 5.02020701 Дизайн 5.02010201 Бібліотечна справа 5.02010501 Діловодство 5.03030301 Видавнича справа і редагування 5.03040101 Правознавство 5.01010201 Початкова освіта 5.03050801 Фінанси і кредит 5.03060101 Організація виробництва 5.02020201 Хореографія	<b>Рік підготовки:</b> 1
Загальна кількість годин – 70 год		<b>Семестр</b> I, II
		<b>Лекції</b> 35 год.
		<b>Лабораторні заняття</b> 20 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних I семестр – 1 II семестр – 2	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «молодший спеціаліст»	<b>Самостійна робота</b> 11 год.
		<b>Вид контролю:</b> <b>Модульний контроль</b> 4 год

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

Програма з хімії для ВЗН I-II рівнів акредитації розроблена на основі Держаного стандарту базової повної загальної освіти та на основі новітньої Програми «Хімія 7-11 кл.» Міністерства освіти і науки України.

**Метою навчання хімії є:** формування засобами навчального предмета ключових компетентностей студентів, необхідних для соціалізації, творчої самореалізації особливості, розуміння природничо-наукової картини світу, вироблення екологічного стилю мислення і поведінки та виховання громадянина демократичного суспільства.

**Досягнення зазначеної мети забезпечується виконанням таких завдань:**

- розвиток особистості студентів, його природних задатків, інтелекту, здатності до самоосвіти;
- формування наукового світогляду студентів на основі засвоєння системи знань про речовини та їхні перетворення, основні хімічні закони й теорії, методи наукового пізнання в хімії;
- формування життєвої й соціальної компетентностей студента, його екологічної культури, навичок безпечного поводження з речовинами у побуті та на виробництві;
- розкриття ролі хімії в розвитку суспільного господарства та забезпеченні добробуту людини.
- уміння самостійно і умотивовано організовувати власну пізнавальну діяльність, виконувати лабораторні експерименти, проводити розрахунки за хімічними формулами і рівняннями, орієнтуватися і приймати рішення у проблемних наукових та практичних ситуаціях;
- розвиток інтелектуальних і творчих здібностей у процесі вивчення предмету «Хімія», впливу хімії на технічний прогрес людства;
- використання набутих знань та вмінь у практичному житті та побуті для визначення можливостей перебігу хімічних перетворень в різних умовах і розуміння їх наслідків; пояснення хімічних процесів, які відбуваються в природі, побуті та на виробництві; вироблення навиків екологічно правильної поведінки в навколишньому середовищі, розуміння небезпеки хімічних забруднень довкілля та шкідливий його вплив на організм людини, безпечного поводження з легкозаймистими, токсичними та вибуховими речовинами, виготовлення розчинів необхідної концентрації в побуті та на виробництві;
- попередження хімічних явищ, які створюють загрозу для здоров'я людини;
- уміння здійснювати пошук, опрацьовувати та систематизувати наукову інформацію, оцінювати її достовірність;
- усвідомлення впливу хімічних речовин на довкілля, екологічне виховання студентів;
- висвітлювання ролі хімії як науки, що забезпечує вирішення глобальних проблем людства, таких як енергетична, продовольча та проблема створення нових матеріалів.

### ***Студенти повинні знати:***

- поширення хімічних елементів у природі, будову атомів металічних і неметалічних елементів, особливості будови атома Карбону, колообіг найважливіших елементів, уміти складати загальну характеристику елемента за будовою атома та прогнозувати властивості утворюваних ним простих речовин і сполук, висловлювати судження про біологічну роль найважливіших елементів, оцінювати значення процесів колообігу хімічних елементів у природі;
- назви, склад, будову, основні властивості, способи добування, застосування найважливіших сполук металічних і неметалічних елементів, основних класів органічних сполук, найпоширеніших полімерів, розуміти генетичні зв'язки між речовинами, причини багатоманітності речовин, рівні організації речовини;
- різні ознаки класифікації та особливості перебігу хімічних реакцій, основні типи реакцій за участю неорганічних і органічних речовин, хімічні перетворення під дією електричного струму;
- суть основних наукових категорій та форм наукового пізнання дійсності;
- застосування речовин і матеріалів на їх основі у різних галузях, розуміти суть нано- і біотехнологій, значення хімії в житті людини та виробництві, її роль у розв'язанні сировинної, енергетичної, продовольчої, екологічної проблеми.

### ***Студенти повинні вміти:***

- складати загальну характеристику елемента за будовою атома та прогнозувати властивості утворюваних ним простих речовин і сполук, висловлювати судження про біологічну роль найважливіших елементів, оцінювати значення процесів колообігу хімічних елементів у природі;
- характеризувати властивості неорганічних та органічних речовин, установлювати причинно-наслідкові зв'язки між складом, будовою і властивостями речовин, складати відповідні рівняння хімічних реакцій, висловлювати судження про згубну дію алкоголю, наркотичних речовин, тютюнокуріння на здоров'я, оцінювати значення синтетичних органічних речовин;
- класифікувати хімічні реакції, проводити розрахунки за хімічними рівняннями, оцінювати значення хімічних і фізичних методів переробки природної сировини;
- самостійно виконувати хімічні досліди, розв'язувати експериментальні задачі, висловлювати судження про роль експерименту і теоретичних знань у вивченні речовин, оцінювати внесок вітчизняних і зарубіжних учених у розвиток хімічної науки, проблеми сучасної хімії;
- запобігати шкідливому впливу хімічних сполук у повсякденному житті, висловлювати судження про роль хімічних знань у виробництві та їх внесок у загальну культуру людини, оцінювати біологічну роль та екологічний вплив хімічних елементів та їх сполук.

### ***У студентів мають бути сформовані такі предметні компетентності:***

- володіння хімічною мовою;
- виконання елементарних хімічних операцій та обчислень за участю хімічних сполук;

- пояснення природних явищ з погляду хімії;
- аналіз інформації хімічного характеру;
- вміння сприймати та критично оцінювати інформацію реклами, етикетки засобу побутової хімії чи продукту харчування;
- вміння використовувати хімічні знання в позаурочний час, під час походів та екскурсій, під час безпосереднього контакту студентів з природою;
- здатність розрізняти речовини і хімічні явища в навколишньому світі;
- вміння проводити спостереження та досліди хімічного характеру;
- вміння використовувати хімічні знання для розв'язання теоретичних та прикладних проблем, пов'язаних з реальними ситуаціями в світі;
- вміння оцінювати доцільність використання речовин та хімічних явищ для розв'язання індивідуальних та суспільно-значущих завдань;
- вміння безпечно (для себе, оточуючих, довкілля) поводитися з речовинами та хімічними процесами в побуті та на виробництві;
- вміння оперувати хімічними знаннями та їх критично осмислювати;
- розуміння ролі хімії в розвитку суспільства та забезпеченні добробуту людини;

Пріоритетними для предмету «Хімія» є вимоги щодо реалізації практично спрямованого і особистісно орієнтованого підходів її вивчення, володіння знаннями і вміннями, які потрібні в повсякденному житті та допомагають орієнтуватися в довкіллі.

Враховуючи структуру профільного навчання і загальноосвітньої підготовки у ВНЗ I-II рівнів акредитації, Міністерством освіти та науки України встановлено такі напрямки підготовки з визначеною кількістю годин на вивчення предмету:

- суспільно-гуманітарний напрямок – 70 годин;
- технологічний напрямок – 102 годин;
- природничо-математичний напрямок – 136 годин;

Формування ключових компетентностей:

- ціннісно-смислових – бачити і розуміти навколишній світ з точки зору хімії, вибирати цільові та смислові установки для своїх дій і вчинків;
- навчально-пізнавальних – самостійно ставити цілі, здобувати знання на основі спостережень, аналізу, проводити рефлексію власної діяльності;
- інформаційну – шукати, аналізувати, відбирати необхідну інформацію;
- соціальна – забезпечення власної активності учня, стимулювання пізнавальної активності й опора на його діяльність, забезпечення співробітництва, здійснення роботи в команді, орієнтація на окремий продукт, забезпечення мотивацій діяльності, усвідомлення власного внеску у спільну роботу, розв'язання проблем, пошук способів реалізації проекту, вміння використовувати власний досвід і адаптуватися до змін.

Новітня Програма складена з урахування ключових компетентностей, необхідних для наукової і творчої самореалізації майбутнього спеціаліста, розуміння ним природничої картини світу, вироблення екологічно правильної поведінки та наукового оцінювання тих чи інших природничих процесів.

Програма будується за принципом концентричності: знання студентів поглиблюються та розширюються у процесі вивчення кожної наступної теми або повторення вже вивченої.

Принцип лінійності, який теж лежить в основі побудови Програми, передбачає такий порядок розкриття змістових ліній: неметалічні елементи та їх сполуки; металічні елементи та їх сполуки; органічні сполуки; хімія і життя.

У Програмі враховується й принцип наступності вивчення навчального матеріалу з урахуванням знань отриманих в основній школі.

Програма має чітко виражене екологічне спрямування.

У Програмі визначено зміст навчального матеріалу, сформульовано державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки студентів за кожною темою з урахуванням базових компетентностей студентів.

Враховуючи те, що хімія – наука експериментальна, особлива увага приділяється лабораторним заняттям, адже в основі пізнання хімічних явищ лежить експеримент, який є джерелом знань, засобом закріплення навичок, способом контролю якості засвоєння матеріалу і сформованості вмінь. До того ж, лабораторні роботи допомагають засвоїти закони і теоретичні положення хімії, знайомлять з властивостями найважливіших речовин і способами їх добування, прищеплюють навички проведення найпростіших хімічних експериментів. Саме тому лабораторні заняття займають важливе місце у викладанні хімії. Враховуючи забезпеченість навчальних закладів обладнанням та хімічними реактивами, можна замінити виконання певної лабораторної роботи іншою, близькою за метою і способом виконання, експериментом ужиткового характеру.

Кількість годин, відведених навчальним планом на вивчення хімії суспільно-гуманітарного напрямку становить 70 годин, з них 59 годин – заняття з викладачем (35 год – лекцій, 20 год – лабораторні роботи, модульний контроль – 4 год.) і 11 годин – самостійна робота студентів.

Вивчення молодшими спеціалістами навчальної дисципліни хімії завершується написанням семестрової контрольної роботи.

### **3. Програма**

#### **I семестр**

**Тема 1. Повторення основних питань курсу хімії основної школи.**

**Тема 2. Неметалічні властивості та їх сполуки.**

Лабораторна робота № 1

Лабораторна робота № 2

#### **II семестр.**

Лабораторна робота № 3

Лабораторна робота № 4

**Тема 3. Метали та їх сполуки.**

Лабораторна робота №5

Лабораторна робота №6

**Тема 4. Органічні сполуки.**

Лабораторна робота №7 (2год)

Лабораторна робота №8 (2год)

**Тема 5. Хімія і життя.**

Лабораторна робота №9

Лабораторна робота №10



#### 4. Структура навчальної дисципліни «Хімія»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		аудиторних	лекції	лаб	с.р.	Мод. контр
1	2	3	4	5	6	7
I семестр						
Тема 1. Повторення основних питань курсу хімії основної школи.	2	2	2	-	-	-
Тема 2. Неметалічні властивості та їх сполуки.	17	13	9	4	2	2
<b>Разом за I семестр</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
II семестр						
Тема 2. Неметалічні властивості та їх сполуки	6	6	2	4	-	-
Тема 3. Метали та їх сполуки.	16	12	8	4	4	-
Тема 4. Органічні сполуки.	16	14	10	4	2	-
Тема 5 . Хімія і життя.	13	8	4	4	3	2
<b>Разом за II семестр</b>	<b>51</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>2</b>
<b>Всього годин</b>	<b>70</b>	<b>55</b>	<b>35</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>4</b>

Разом: 70год, лекції – 37 год, лабораторні роботи – 20 год, модульний контроль – 2год, самостійна робота - 11год.

Разом: 70год, лекції – 37 год, лабораторні роботи – 20 год, модульний контроль – 2год, самостійна робота - 11год.

	Розділ I				Розділ II							
Тиждень	I-II				III- IV	V- VI	VII- VIII	IX-X	XI-XII	XIII- X IV	X V- XVI	XVII
Назва розділу	Повторення основних питань курсу хімії основної школи				Загальна характеристика неметалів							
Лекції	1				2	3	4		5		6	7
Дати												
Теми лекцій	. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва. . Хімічний зв'язок і хімічна будова речовин. Основні класи неорганічних сполук.				Загальна характеристика неметалів. Неметали як прості речовини ,Алотропія.	Основні фізичні і хімічні властивості неметалів.	Сполуки неметалів з Гідрогеном і Оксигеном.		Сульфатна кислота. Сульфати.		. Нітратна та ортофосфатна кислоти ( 1 год)	
Теми лабораторних робіт								Лабораторна робота №1 Добування амоніаку та вивчення його властивостей.		Лабораторна робота 2 Хімічні властивості сульфатної кислоти		
Види поточного контролю												ТОЗ
Підсумковий контроль	Модульна контрольна робота ( 2 год)											
I семестр : Лекції – 11 год    лабораторні – 4 год.												



Розділи						Розділ V				
Тиждень	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Лекції	9					10	11		12	
Дати										
Теми лекцій	Оксигеновмісні органічні сполуки.					Хімія та їжа.		.	Значення хімії як науки. Підсумкове заняття.	
Теми лабораторних занять		Лабораторна робота № 7. Хімічні властивості оксигеновмісних сполук.	Лабораторна робота № 8. Розв'язування експериментальних задач.		Лабораторна робота № 9. Вивчення властивостей полімерів.			Лабораторна робота № 10Порівняльні властивості мила і СМЗ.		
Види поточного контролю				ТОЗ Генетичний зв'язок						
Підсумковий контроль							Семестрова контрольна робота			
II семестр: лекції 24 год, лабораторні роботи – 16 год, модульний контроль – 2 год										

## 5. Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторна робота №1.«Добування амоніаку. Вивчення його властивостей. Солі амонію»	2
2	Лабораторна робота №2.«Хімічні властивості сульфатної кислоти. Виявлення сульфат-іона»	2
3	Лабораторна робота №3.«Добування Карбон (ІУ) оксиду і виявлення його властивостей. Перетворення карбонатів і гідрокарбонатів»	2
4	Лабораторна робота №4.«Розпізнавання сполук неметалічних елементів»	2
5	Лабораторна робота №5. «Хімічні властивості металів»	2
6	Лабораторна робота №6. «Розв'язування експериментальних задач»	2
7	Лабораторна робота №7. «Хімічні властивості оксигеновмісних сполук»	
8	Лабораторна робота №8. «Розв'язування експериментальних задач»	2
9	Лабораторна робота №9. «Хімія як основа сучасних матеріалів: СВС. Вивчення властивостей полімерів».	
10	Лабораторна робота №10. «Порівняння властивостей мила і СМЗ. Видалення забруднень із поверхні тканин»	2
<b>Всього</b>		<b>20</b>

## 6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 2. Неметалічні властивості та їх сполуки.	2
2	Тема 3. Метали та їх сполуки	4
3.	Тема 4. Органічні сполуки.	2
4.	Тема 5 . Хімія і життя.	3
	<b>Разом</b>	<b>11</b>



## **7. Методи навчання**

### **1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:**

1). За джерелом інформації:

- *Словесні*: лекція (традиційна, проблемна) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (*Power Point* - презентація), семінари, пояснення, розповідь, бесіда.
- *Наочні*: спостереження, ілюстрація, демонстрація.
- *Практичні*: вправи, лабораторні роботи.

2). За логікою передачі і сприймання навчальної інформації: ***індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.***

3). За ступенем складності мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4). За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача; самостійна робота студентів: з книгою; виконання індивідуальних навчальних проектів.

### **II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:**

1). Методи стимулювання інтересу до навчання: навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуації зацікавленості (метод цікавих аналогій).

## **8. Методи контролю**

Навчальні досягнення студентів із дисципліни «Хімія» оцінюються за 12-ти бальною шкалою. Контроль успішності студентів з урахуванням поточного і підсумкового оцінювання здійснюється відповідно до навчально-методичної карти, де зазначено види і терміни контролю.

У процесі оцінювання навчальних досягнень молодших спеціалістів з хімії застосовуються такі методи:

**Методи усного контролю:** індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда.

**Методи письмового контролю:** письмове тестування, тематичний облік знань, семестрова контрольна робота.

**Методи комп'ютерного контролю:** тестові програми.

**Методи практичного контролю:** дослід, лабораторна робота, спостереження.

**Методи самоконтролю:** уміння самостійно оцінювати свої знання, самоаналіз.

Рівні навчальних досягнень студента	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
-------------------------------------	------	---

Початковий	1	Студент розпізнає деякі хімічні об'єкти і називає їх (на побутовому рівні)
	2	Студент описує деякі хімічні об'єкти за певними ознаками. Знає призначення лабораторного обладнання.
	3	Студент має фрагментарні уявлення з предмета вивчення, виконує найпростіші хімічні досліди під керівництвом учителя.
Середній	4	Студент знає окремі факти, що стосуються хімічних об'єктів, складає приклади для проведення дослідів виконує окрему хімічні досліди з допомогою вчителя, складає за допомогою вчителя скорочену умову задачі.
	5	Студент відтворює навчальний матеріал з допомогою вчителя, дає визначення деяких понять; описує хід виконання хімічних дослідів; самостійно складає скорочену умову задачі.
	6	Студент самостійно відтворює значну частину навчального матеріалу, з допомогою вчителя порівнює хімічні об'єкти: описує окремі спостереження за перебігом хімічних дослідів; самостійно робить обчислення за готовою хімічною формулою.
Достатній	7	Студент самостійно і логічно відтворює фактичний і теоретичний навчальний матеріал, класифікує хімічні об'єкти; самостійно виконує практичну роботу згідно з інструкцією, описує хід роботи; наводить потрібні рівняння реакцій за умовою задачі.
	8	Студент виявляє розуміння основоположних хімічних теорій і фактів, наводить приклади на підтвердження його: описує спостереження за перебігом хімічних дослідів; робить необхідні позначення до рівняння реакцій за умовою задачі.
	9	Студент володіє навчальним матеріалом і застосовує знання у стандартних ситуаціях, робить висновки; робить окремі висновки з практичної роботи; розв'язує за допомогою вчителя задачі.
Високий	10	Студент володіє засвоєними знаннями і використовує у нестандартних ситуаціях, самостійно використовує інформацію; виконує хімічний експеримент, раціонально використовуючи обладнання і реактиви; самостійно розв'язує задачі.
	11	Студент володіє глибокими знаннями з предмета, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях, знаходить і аналізує додаткову інформацію; робить поетапні спостереження за перебігом хімічних дослідів, раціонально розв'язує задачі.
	12	Студент має системні знання з предмета, свідомо використовує їх, у тому числі й у проблемних ситуаціях, самостійно оцінює явища; робить обґрунтовані висновки з хімічного експерименту, розв'язує експериментальні задачі за власним планом; розв'язує комбіновані задачі.

## 9. Методичне забезпечення курсу

- опорні конспекти лекцій;

- навчальні посібники;
- робоча навчальна програма;
- збірка тестових і контрольних завдань для тематичного оцінювання навчальних досягнень студентів;
- мультимедійні презентації з хімії;
- пакети тестових завдань для семестрової контрольної роботи;
- відеозаписи демонстраційних експериментів з хімії «віртуальна хімічна лабораторія»;
- електронні посібники з курсу «Хімія» 10-11 класи;
- засоби підсумкового контролю(комплект друкованих завдань для підсумкового контролю);

## **10. Рекомендована література**

### **Основна література**

1. Величко Л.П. Хімія: підруч. для 11 кл. загальноосвіт.навч.закл. (академічний рівень) / Л.П. Величко.К.: Освіта, 2011.-208с.: іл.
2. Лашевська Г.А. Хімія: підруч. для 11 кл. загальноосвіт.навч.закл. (академічний рівень) / Г.А.Лашевська. К.: Грамота, 2011.-160с.: іл.
3. Попель П.П., Л.С.Крикля. Хімія: підруч. для 10 кл. загальноосвіт.навч.закл./ П.П.Попель, Л.С.Крикля.- К.: ВЦ «Академія», 2010.-208с.: іл.
4. Попель П.П, Л.С.Крикля. Хімія: підруч. для 11 кл. загальноосвіт.навч.закл. (академічний рівень) / П.П.Попель, Л.С.Крикля.- К.: ВЦ «Академія», 2011.-352с.: іл.
5. Ярошенко О.Г. Хімія: підруч. для 10 кл. загальноосвіт.навч.закл. (рівень стандарту) / О.Г.Ярошенко- К.: Грамота, 2011.-224с.: іл.
6. Ярошенко О.Г. Хімія: підруч. для 11 кл. загальноосвіт.навч.закл. (рівень стандарту) / О.Г.Ярошенко- К.: Грамота, 2011.-232с.: іл.

### **Додаткова література**

- 1.Буринська Н.М., Величко Л.П. Хімія, 11 кл. Підручник для середніх шкіл / Н.М.Буринська, Л.П. Величко - Київ; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2006.-176 с.
- 2.Буринська Н.М., Величко Л.П., Хімія 10 кл.: Підруч.для загальноосвіт.навч.закл. / Н.М.Буринська, Л.П. Величко - 2-ге вид., перероб. та доп.- К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005.-192с.
- 3.Романишина Л.М. та ін.. Практичний довідник з хімії , 9-11 клас / Л.М. Романишина.К.: Навчальна книга – БОГДАН, 2007.- 201с. іл..



